(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111744255 B
(45)授权公告日 2025.01.24

(21)申请号 202010706108.8
(22)申请日 2020.07.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111744255 A
(43)申请公布日 2020.10.09
(73)专利权人 西安西热锅炉环保工程有限公司
地址 710054 陕西省西安市雁塔区雁翔路99号博源科技广场A座
专利权人 西安热工研究院有限公司
(72)发明人 苏立新 李楠 王少亮 薛国栋 牛拥军 雷鸣 余福胜 王定帮 宦宣州 李兴华 刘海培 余昭 石振晶
(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
专利代理师 房鑫
(51)Int.Cl.
B01D 33/15(2006.01)
B01D 33/44(2006.01)
B01D 33/46(2006.01)
B01D 33/48(2006.01)
(56)对比文件
CN 212396085 U,2021.01.26
审查员 林凤河

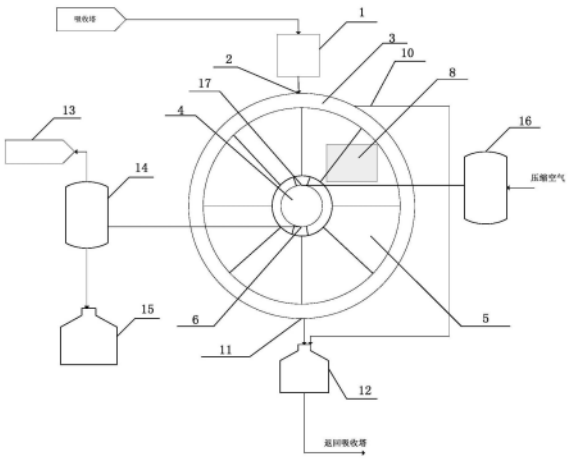
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种浸入式圆盘浆液净化装置

(57)摘要

本发明公开了一种浸入式圆盘浆液净化装置,包括吸收塔、浆液箱、真空泵、气液分离罐、清水箱、槽体以及位于槽体内的主轴、若干滤液管、若干过滤盘片以及驱动所有过滤盘片沿周向转动及主轴转动的驱动装置;各过滤盘片为扇形结构,且过滤盘片设置有内腔,过滤盘片的外壁上套接有滤布,槽体内的液体经滤布过滤后进入到内腔内,各过滤盘片沿周向依次分布于主轴的周围,主轴内设置有吹风通道及抽真空通道,该装置能够实现低密度浆液的浓缩过滤,且不易堵塞。



CN 111744255 B

1.一种浸入式圆盘浆液净化装置,其特征在于,包括吸收塔、浆液箱(12)、真空泵(13)、气液分离罐(14)、清水箱(15)、槽体(3)以及位于槽体(3)内的主轴(4)、若干滤液管、若干过滤盘片(5)以及驱动所有过滤盘片沿周向转动及主轴(4)转动的驱动装置;

各过滤盘片(5)为扇形结构,且过滤盘片(5)设置有内腔,过滤盘片(5)的外壁上套接有滤布,槽体(3)内的液体经滤布过滤后进入到内腔内,各过滤盘片(5)沿周向依次分布于主轴(4)的周围,主轴(4)内设置有吹风通道及抽真空通道,其中,主轴(4)侧面的底部设置有抽真空口(6),主轴(4)侧面的顶部设置有吹风口(17),其中一个过滤盘片(5)对应一根滤液管,其中,滤液管的一端与过滤盘片(5)的内腔相连接,各过滤盘片(5)在转动过程中,滤液管的另一端与吹风口(17)及抽真空口(6)交替对接连通;

吹风通道的一端与吹风口(17)相连通,吹风通道的另一端与储气罐(16)相连通;

抽真空通道的一端与抽真空口(6)相连通,抽真空通道的另一端与气液分离罐(14)的入口相连通,真空泵(13)的入口与气液分离罐(14)的气体出口相连通,气液分离罐(14)的液体出口与清水箱(15)连通;

吸收塔的出口与槽体(3)的注水口(2)相连通,浆液箱(12)的入口与槽体(3)底部的排放口(11)相连通;

槽体(3)内设置有超声波清洗装置(8)以及用于对滤布上石膏颗粒进行刮除的刮板(7),过滤盘片(5)在转动过程中依次经过刮板(7)及超声清洗装置。

2.根据权利要求1所述的浸入式圆盘浆液净化装置,其特征在于,刮板(7)及超声波清洗装置(8)均位于主轴的上方,且过滤盘片(5)在转动过程中依次经过刮板(7)及超声波清洗装置(8)。

3.根据权利要求1所述的浸入式圆盘浆液净化装置,其特征在于,还包括高压供水系统以及设置于槽体(3)内的高压冲洗喷嘴(9),其中,高压供水系统的出口与高压冲洗喷嘴(9)的入口相连通。

4.根据权利要求1所述的浸入式圆盘浆液净化装置,其特征在于,浆液箱(12)的出口与吸收塔的入口相连通。

5.根据权利要求1所述的浸入式圆盘浆液净化装置,其特征在于,缓冲箱(1)经供浆泵与槽体(3)相连通。

一种浸入式圆盘浆液净化装置

技术领域

[0001] 本发明属于节能环保技术领域,涉及一种浸入式圆盘浆液净化装置。

背景技术

[0002] 火电厂湿法脱硫工艺中,低负荷工况下,机组脱硫系统可能出现水平衡不佳的问题,影响除雾器正常冲洗,长期运行导致除雾器阻力上涨甚至堵塞坍塌,影响机组运行的安全性。

[0003] 现有的圆盘脱水机固液分离设备主要用于大颗粒石膏的脱除,其装置微孔对低密度石膏浆液适用性差,极易发生堵塞,无法适用于低密度石膏浆液的滤清液提取。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种浸入式圆盘浆液净化装置,该装置能够实现低密度浆液的浓缩过滤,且不易堵塞。

[0005] 为达到上述目的,本发明所述的浸入式圆盘浆液净化装置包括吸收塔、浆液箱、真空泵、气液分离罐、清水箱、槽体以及位于槽体内的主轴、若干滤液管、若干过滤盘片以及驱动所有过滤盘片沿周向转动及主轴转动的驱动装置;

[0006] 各过滤盘片为扇形结构,且过滤盘片设置有内腔,过滤盘片的外壁上套接有滤布,槽体内的液体经滤布过滤后进入到内腔内,各过滤盘片沿周向依次分布于主轴的周围,主轴内设置有吹风通道及抽真空通道,其中,主轴侧面的底部设置有抽真空口,主轴侧面的顶部设置有吹风口,其中一个过滤盘片对应一根滤液管,其中,滤液管的一端与过滤盘片的内腔相连接,各过滤盘片在转动过程中,滤液管的另一端与吹风口及抽真空口交替对接连通;

[0007] 吹风通道的一端与吹风口相连通,吹风通道的另一端与储气罐相连通;

[0008] 抽真空通道的一端与抽真空口相连通,抽真空通道的另一端与气液分离罐的入口相连通,真空泵的入口与气液分离罐的气体出口相连通,气液分离罐的液体出口与清水箱连通;

[0009] 吸收塔的出口与槽体的注水口相连通,浆液箱的入口与槽体底部的排放口相连通;

[0010] 槽体内设置有超声波清洗装置以及用于对滤布上石膏颗粒进行刮除的刮板,过滤盘片在转动过程中依次经过刮板及超声清洗装置;

[0011] 刮板及超声波清洗装置均位于主轴的上方,且过滤盘片在转动过程中依次经过刮板及超声波清洗装置。

[0012] 还包括高压供水系统以及设置于槽体内的高压冲洗喷嘴,其中,高压供水系统的出口与高压冲洗喷嘴的入口相连通。

[0013] 浆液箱的出口与吸收塔的入口相连通。

[0014] 缓冲箱经供浆泵与槽体相连通。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] 本发明所述的浸入式圆盘浆液净化装置在具体操作时,吸收塔输出的浆液进入到缓冲箱中,然后经供浆泵输出至槽体内,各过滤盘片均位于浆液中,浆液经滤布过滤后进入到过滤盘片的内腔内,各过滤盘片在转动过程中,过滤盘片转动至主轴下方,抽真空口与滤液管对接连通,此时,通过真空泵工作对过滤盘片内过滤后的浆液进行抽吸,然后经气液分离罐分离,分离出来的液体进入到清水箱中,以实现低密度浆液的浓缩过滤,在此过程中,通过刮板及超声波清洗装置对滤布上的石膏颗粒进行清除,当石膏浓度升高至1150kg/m^3后,则将槽体内的浆液排空,然后通过压缩空气由内到外对滤布进行冲洗,通过高压水对滤布的外部进行冲洗,以避免滤布堵塞。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明中刮板7及高压冲洗喷嘴9的安装位置图。

[0019] 其中,1为缓冲箱、2为注水口、3为槽体、4为主轴、5为过滤盘片、6为抽真空口、7为刮板、8为超声波清洗装置、9为高压冲洗喷嘴、10为溢流口、11为排放口、12为浆液箱、13为真空泵、14为气液分离罐、15为清水箱、16为储气罐、17为吹风口。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0021] 参考图1及图2,本发明所述的浸入式圆盘浆液净化装置包括吸收塔、浆液箱12、真空泵13、气液分离罐14、清水箱15、槽体3以及位于槽体3内的主轴4、若干滤液管、若干过滤盘片5以及驱动所有过滤盘片沿周向转动及主轴4转动的驱动装置;各过滤盘片5为扇形结构,且过滤盘片5设置有内腔,过滤盘片5的外壁上套接有滤布,槽体3内的液体经滤布过滤后进入到内腔内,各过滤盘片5沿周向依次分布于主轴4的周围,主轴4内设置有吹风通道及抽真空通道,其中,主轴4侧面的底部设置有抽真空口6,主轴4侧面的顶部设置有吹风口17,其中一个过滤盘片5对应一根滤液管,其中,滤液管的一端与过滤盘片5的内腔相连接,各过滤盘片5在转动过程中,滤液管的另一端与吹风口17及抽真空口6交替对接连通;吹风通道的一端与吹风口17相连通,吹风通道的另一端与储气罐16相连通;抽真空通道的一端与抽真空口6相连通,抽真空通道的另一端与气液分离罐14的入口相连通,真空泵13的入口与气液分离罐14的气体出口相连通,气液分离罐14的液体出口与清水箱15连通;吸收塔的出口与槽体3的注水口2相连通,浆液箱12的入口与槽体3底部的排放口11相连通;槽体3内设置有超声波清洗装置8以及用于对滤布上石膏颗粒进行刮除的刮板7,过滤盘片5在转动过程中依次经过刮板7及超声清洗装置。

[0022] 刮板7及超声波清洗装置8均位于主轴的上方,且过滤盘片5在转动过程中依次经过刮板7及超声波清洗装置8;本发明还包括高压供水系统以及设置于槽体3内的高压冲洗喷嘴9,其中,高压供水系统的出口与高压冲洗喷嘴9的入口相连通;浆液箱12的出口与吸收塔的入口相连通;缓冲箱1经供浆泵与槽体3相连通。

[0023] 本发明的具体操作过程为:

[0024] 吸收塔输出的浆液经进入到缓冲箱1中,然后经供浆泵输出至槽体3内,各过滤盘片5均位于浆液中,浆液经滤布过滤后进入到过滤盘片的内腔中,该滤布为超细滤布,以保

证经滤布过滤掉的浆液含固量满足除雾器冲洗水标准要求(总悬浮固性物<1000mg/L)。各过滤盘片5在转动过程中,过滤盘片5转动至主轴4下方,抽真空口6与滤液管对接连通,此时,通过真空泵13工作对过滤盘片5内过滤后的浆液进行抽吸,然后经气液分离罐14分离,分离出来的液体进入到清水箱15中,分离出来的气体则进入到真空泵13中,在经过主轴4上方时,先经刮板7对滤布上的石膏颗粒进行刮除,然后经超声波清洗装置8进行超声清洗;

[0025] 当石膏浓度升高至1150kg/m^3后,则需要对滤布进行二次清洗时,则排空槽体3内浆液至浆液箱12,使得槽体3内的浆液排空,并开启储气罐16,主轴4转动,当滤液管与吹风口17对齐连通时,则通过储气罐16中的压缩空气对滤布由内到外进行吹扫,同时通过高压冲洗喷嘴9喷出的高压水对滤布进行冲洗,实现对滤布的二次深度清理,保证滤布中残余细颗粒的清除,防止超细滤布堵塞。

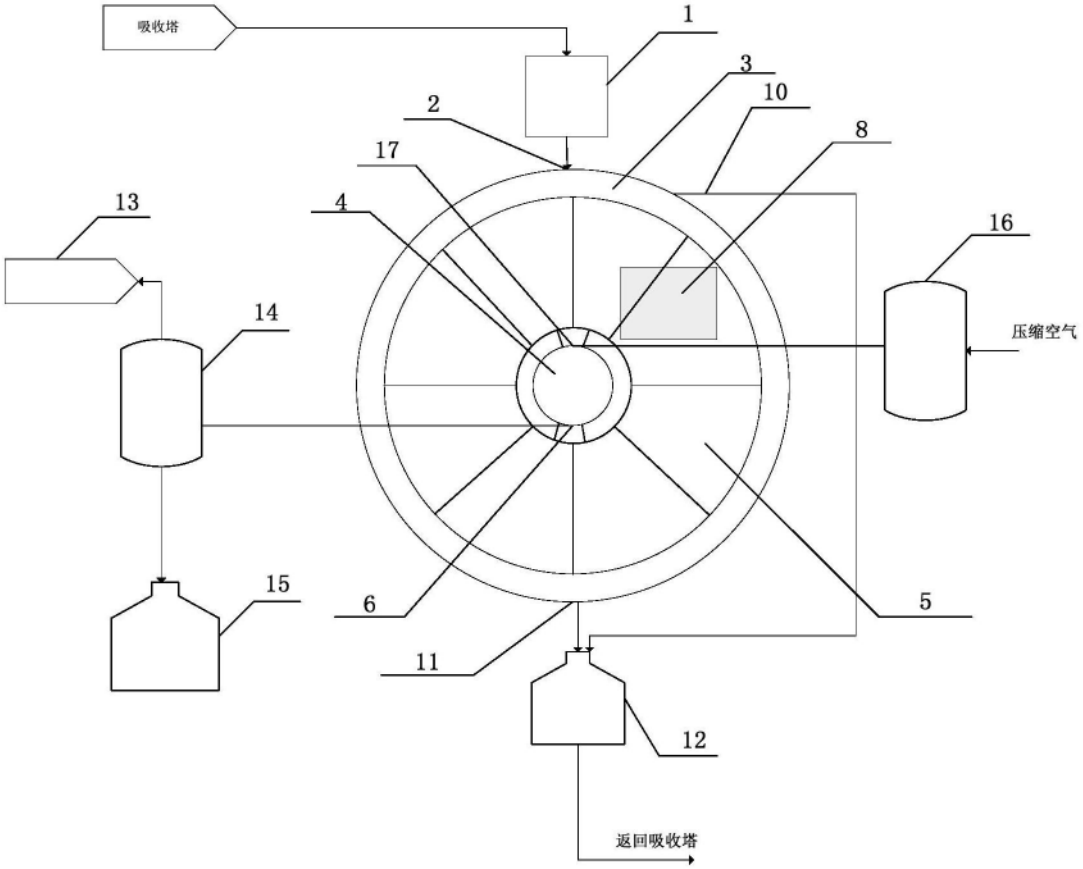


图1

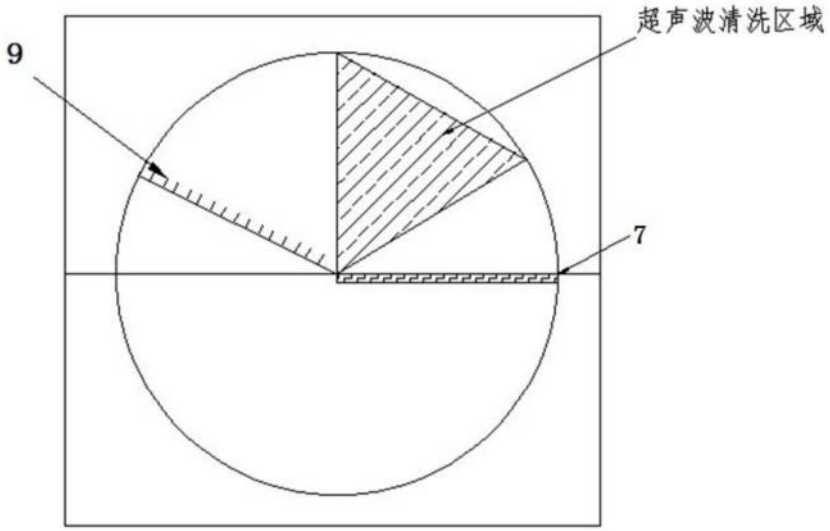


图2